

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-245896

(43)Date of publication of application : 11.09.2001

(51)Int.Cl.

A61B 17/58

A61F 2/44

(21)Application number : 2000-059326

(71)Applicant : ROBERT REED SHOKAI CO LTD

(22)Date of filing : 03.03.2000

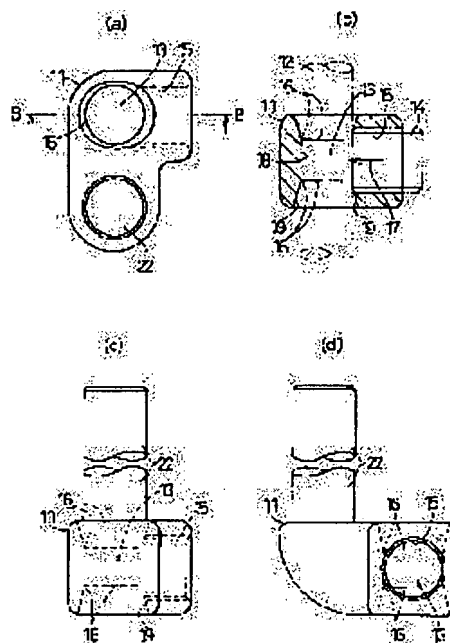
(72)Inventor : HITODO HIDEO

## (54) ROD RETAINER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an apparatus to fix surely and quickly a planted material in a bone and a rod and maintain the required fixing condition for a long term.

**SOLUTION:** The apparatus has a catcher 13, which catches a rod 12, and a joint 14, which fixes the rod 12 to the catcher 13. On the catcher 13, there is at least one corner part 16, which encroaches on the rod by compression force of a joint 14.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3424205

[Date of registration]

02.05.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-245896

(P2001-245896A)

(43) 公開日 平成13年9月11日 (2001.9.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
A 6 1 B 17/58	3 1 0	A 6 1 B 17/58	3 1 0 4 C 0 6 0
A 6 1 F 2/44		A 6 1 F 2/44	4 C 0 9 7

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-59326 (P2000-59326)

(22) 出願日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(71) 出願人 395014275

株式会社ロバート・リード商会

東京都北区西ヶ原1丁目27番3号 古河ガ  
ーデンマンション1102号

(72) 発明者 一青 英雄

東京都北区西ヶ原1丁目27番3号 古河ガ  
ーデンマンション1102号 株式会社ロバ  
ート・リード商会内

(74) 代理人 100072039

弁理士 井澤 洵

Fターム (参考) 4C060 LL13 LL15 MM24

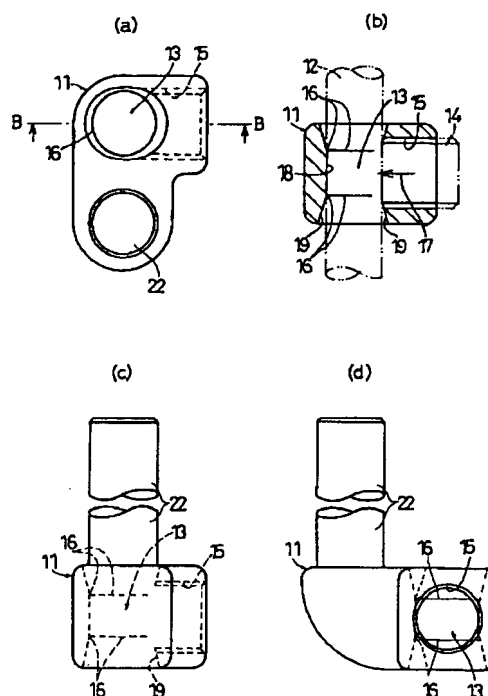
4C097 AA10 BB09 CC14

(54) 【発明の名称】 ロッド固定装置

(57) 【要約】

【目的】 骨に植え込まれた植設部材とロッドとを早く、確実に固定し、かつ所定の固定状態を長期間維持できるようにする。

【構成】 ロッド12を受け止める受け部13と、ロッド12を受け部13に固定するための締結手段14とを具えており、締結手段14の加圧力によりロッド12に食い込みを生じる少なくとも1箇所の角部16を受け部13に有する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 骨に植え込まれた植設部材に関連して設けたロッドを固定するためのロッド固定装置であって、ロッドを受け止める受け部と、ロッドを受け部に固定するための締結手段とを具えており、締結手段の加圧力によりロッドに食い込みを生じる少なくとも1箇所の角部を受け部に有することを特徴とするロッド固定装置。

【請求項2】 骨に植え込まれた植設部材に関連して設けたロッドを固定するためのロッド固定装置であって、植設部材とロッドとの結合、ロッドとロッドとを連絡する部材とロッドとの結合等を使用される部材または当該植設部材に、ロッドを配置するための溝状の或いは貫通状若しくは非貫通状の受け部と、ロッドを受け部に固定するための止めねじ等の締結手段とを具えており、受け部は締結手段の作用線上に設定され、同受け部の作用線との交叉部よりも外方の部分を除去した部分の内方の端部が、締結手段の加圧力によりロッドに食い込みを生ずる角部となっていることを特徴とする固定装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は骨に植え込まれた植設部材に関連して設けたロッドを固定するためのロッド固定装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 例えば、椎体に植え込んだペディクル等と称するインプラントをロッドにより結合し、脊柱を一定の形態に保つ手術が行われる。インプラント側の部材とロッドとの結合のためには、ロッドを早く、不動の状態に固定することが望まれるが確実な締結状態を維持することはそれほど簡単ではない。

【0003】 これに対して特公平5-48698号等の発明では、杆体（ロッド）の部分と係合する、開口中に配置された一対の離間した弓形表面を具備する装置を提案している。この装置では杆体を離間した弓形表面に対して押し付け、係合状態を維持することができる。

【0004】 このような弓形表面は杆体を開口に載せる場合には問題がないが、開口へ差し込む場合には、径差が小さいため非常に面倒であり、特に手術中に行なうことを考えると困難さが明らかになる。また、杆体は椎体側に植設された部材の配列に合わせて曲げ加工されるので、曲げた部分を固定するには曲がり部の凸側を、離間した弓形表面にて支持し、曲がり部の凹側を加圧するのでなければ安定した固定を得ることができない。これは固定方向を限定するものであり、手術上も大きな制約となり得る。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】 本発明は前記の点に着目してなされたものであって、その課題は、骨に植え込まれた植設部材に、ロッドを早く、確実に固定し、かつ所定の固定状態を長期間維持できるようにすることであ

る。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決するため、本発明のロッド固定装置はロッドを受け止める受け部と、ロッドを受け部に固定するための締結手段とを具えており、締結手段の加圧力によりロッドに食い込みを生じる少なくとも1箇所の角部を受け部に有する。

【0007】 植設部材とロッドとの結合、ロッドとロッドとを連絡する部材とロッドとの結合等を使用される部材または当該植設部材に、受け止めるロッドを配置するための溝状の或いは貫通状若しくは非貫通状の受け部と、ロッドを受け部に固定するための止めねじ等の締結手段とを具えており、受け部は締結手段の作用線上に設定され、同受け部の作用線との交叉部よりも外方の部分を除去した部分の内方の端部が、締結手段の加圧力によりロッドに食い込みを生ずる角部となつていても良い。

**【0008】**

【発明の実施の形態】 本発明のロッド固定装置は、骨に埋め込まれた部材に関連して設けたロッドを固定するためのものである。骨に植え込まれる部材は、例えばペディクル等と称されるスクリュウ構造を持った骨ねじ体つまりインプラントの1種を含む（以下本発明では植設部材と呼ぶことにする）。

【0009】 このような植設部材とロッドとは様々な形態で結合し得るが、本発明における固定はあらゆる形態の結合を包含することができる。例えば、骨に植え込まれた植設部材とロッドとの結合、植設部材に取り付けられた部材とロッドとの結合、ロッドとロッドとを連絡する部材とロッドの結合、若しくは以上のような各部材同士の間での結合に生じ得る全ての固定に本発明を適用することができる。

【0010】 部材には、ロッドを受け止める受け部と、ロッドを受け部に固定するための止めねじ等の締結手段とが必要である。受け部は、固定されるロッドを受け止めて固定場所を提供する手段であり、溝状ないしは略U字型の受け部と、貫通孔状、或いは非貫通状だがロッドを差し込むことができる受け部とに大別される。

【0011】 受け部はロッドが帯状ないし面状に接触可能な座を持っていて良く、座がある場合にはその座の端部に角部が備わるが、必ず座がなければならないということではない。図2(a)～(d)参照。例えば傾斜面と傾斜面との交差部が作る角部だけがある場合には、その角部がそのまま座であり、かつ受け部でもある。従ってこの場合が1箇所の角部を有する例である。

【0012】 締結手段は、ロッドを受け部及び各部に対して加圧するための手段であり、多くの場合は止めねじの推進によってロッドに加圧力を与える。しかし、カム、或いはバヨネット構造を持つもの等も締結手段となり得る。締結手段は皆、加圧力によってロッドに対して角部の食い込みを生じさせることになる。締結手段によ

る緊締力はこの各部の食い込み部に集中するので、本発明によるロッド固定力は万全のものとなる。

【0013】受け部に少なくとも1箇所具備されるべき各部は、受け部を加工することによって形成することができる。受け部は締結手段の作用線上に設定されるが、受け部と作用線との交点よりも外側、例えば受け部が貫通上の挿通口である場合には孔口の側に向かって受け部を除去し、それによって形成された除去部分の内方の端部が角部となる。

【0014】

【実施例】以下図示の実施例を参照して本発明をより詳細に説明する。図1は本発明のロッド固定装置を適用した固定部材11の1例を示す。固定部材11はロッド12を差し込むことができる、貫通状の挿通口として示された受け部13を有し、かつ同受け部13と直交するように形成された、締結手段14である止めねじのねじ込みのためのめねじ部15を有している。

【0015】受け部13には、ロッド12に食い込みを生じる角部16が2箇所形成されている。角部16は、締結手段14による作用力の中心を仮想的に示す作用線17と受け部13との交叉部18よりも外方の部分をテーパ状に除去した部分の内方の端部に設けられている。例示した角部16、16は、作用線17と受け部13との交叉部18の両外側に対称的に位置しており、どちらも締結手段14である止めねじの外径よりも内側に設定されている。

【0016】図2は角部16の設置形態の例示である。図2(a)、(b)、(c)はロッド12が帯状ないし面状に接触可能な座を有する例であり、図2(d)は座を有していない例である。図2(a)の場合、締結手段14である止めねじの外径の延長線付近に角部16、16を設けており、図2(b)では図1の例とは異なり止めねじの外径よりも内側に角部16、16が位置し、図2(c)の場合は2箇所の各部16、16が中央に接近したものとなっており、図2(d)では座が消失して左右が一致した角部16とされている。受け部13に加わる作用力の内、角部16に集中する力の度合は図2

(d)が最も強く、図2(a)において最も弱く、図2(b)、(c)ではそれらの中間となる。

【0017】図2(a)において、角部16はロッド12の周方向に最も長く接触可能となるように形成され、かつテーパ角度Aも最も深く取っている。これとは逆に図2(d)では周方向の長さを最も短く、より浅いテーパ角度を持つ角部16となっている。しかしテーパ角度Aは使用するロッド12の彎曲とも関係する。このためテーパ部19は受け部13の座の側だけでなく、止めねじをねじ入れる作用部側にも形成することができる。

【0018】図4において、本発明のロッド固定装置は符号10で示しており、ロッド12と植設部材20との

結合、ロッド12とロッド12とを連絡する部材21とロッド12或いは枝ロッド22との結合、その他のあらゆる固定に適用し得る。その内、ロッド12とロッド(枝ロッド22を含む。)12とが接触する箇所の固定に関する実施例2について図面を参照しながら説明する。

【0019】図3は実施例2を示しており、図1に示した、ロッド12の受け部13と、締結手段14である止めねじのねじ込みのためのめねじ部15との間に、上記ロッド12と交叉配置される、ロッド23を配置するためのロッド受け部24を有する。2箇所のロッド受け部13、24は交叉部にて重なっており、2本のロッド12、23が接触して、締結手段14の加圧力を外方のロッド12に伝え、かつ受け部13の座に作用可能とする。

【0020】受け部13の座部分に角部16が設けられている点は実施例1の場合と全く同様である。実施例2ではさらに内側のロッド23の受け部24にも角部25が設けられている。この内側の受け部24の角部25も外側の受け部の角部16と全く同じ考え方で設けることができる。またこの受け部24についても、全周にわたってテーパ部26を設けて良い。

【0021】実施例2の場合、内側のロッド23は締結手段14の加圧力を直接受けて角部25の食い込みが生じており、一方、外側のロッド12は上記加圧力を内側のロッド23を介して間接に受けて角部16の食い込みを生じている。故に交叉状に配置される複数本のロッドを1個の固定部材27と止めねじ即ち締結手段14により固定することができる。

【0022】図4中、符号28は椎骨29を有する脊柱を示しており、椎骨29に植設された部材20とロッド12とを本発明の固定装置10によって結合、固定する位置を変化させることで脊柱の姿勢や向きを変えることができる。なお、本発明の固定装置を構成する部材、部品の各々は生体に影響がないか、影響の少ない材料、例えばチタン等によって形成する。

【0023】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成されかつ作用するものであるから、ロッドに角部が食い込むために、締結手段によって生じるロッドに対する固定力を飛躍的に高めることが可能になり、一旦固定されると事後に緩むこともなく、長期間所定の固定状態が維持されることとなり、また使用の際にはテーパ部のような部分が受け部の外側開口部分に形成されるためにロッドの取り付け、特に差し込みが非常に簡単に行なえるようになり、しかもロッドの形状を問わず真っ直ぐでも、曲がっていてもかつ曲がりの凸側と凹側とを問わず、確実に固定することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)本発明に係るロッド固定装置の実施例1

10

20

30

40

50

に関する正面図。

(b) 図 (a) の B-B 線断面図。

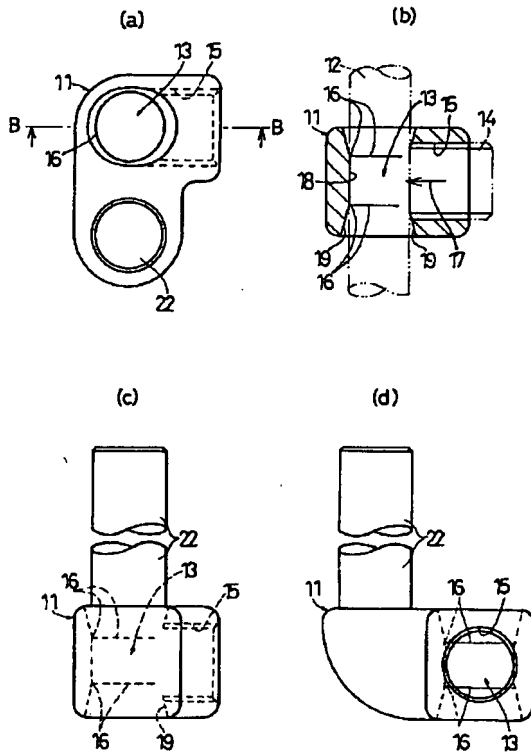
(c) 図 (a) に対する下面図。

(d) 図 (c) に対する側面図。

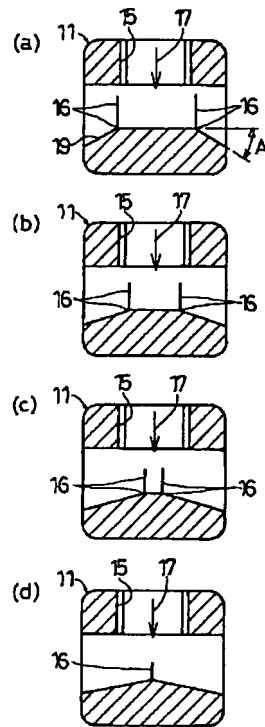
【図 2】 (a) 角部の位置に関する第 1 の例を示す断面図。

(b) 角部の位置に関する第 2 の例を示す断面図。 \*

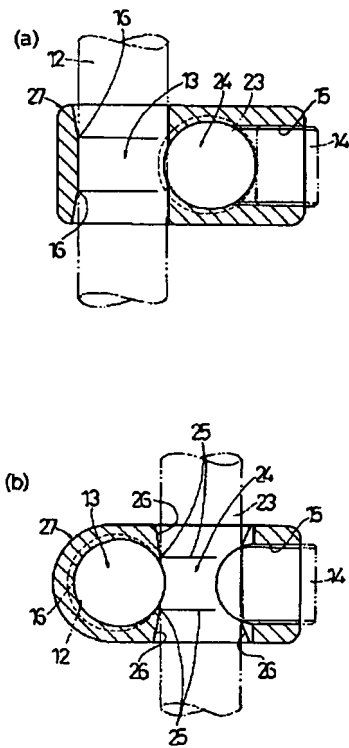
【図 1】



【図 2】



【図 3】



\* (c) 角部の位置に関する第 3 の例を示す断面図。

(d) 角部の位置に関する第 4 の例を示す断面図。

【図 3】 (a) 本発明の実施例 2 に関する縦断面図。

(b) 同じく図 (a) と 90 度異なる切断線における縦断面図。

【図 4】 本発明を脊柱に実施した例を示す斜視図。

(5)

特開2001-245896

【図4】

